

科名： 電気エネルギー制御科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	インタフェース技術	必須	4期	2	2
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	自動制御					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
生産現場において広く用いられているPLCをはじめ、パソコン、マイコンに外部機器を接続するためのインタフェース回路設計・製作にかかわる仕事に従事するために必要な基礎知識です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
自動制御に必要な制御コントローラ(PLC、マイコン、パソコン)と外部機器とのインタフェース技術について学びます。	①	絶縁インタフェースについて知っている。				
	②	入出力ポートのインタフェース、電圧変換について知っている。				
	③	スタティック・ダイナミック駆動LED表示回路、LCD表示器、キーマトリックス入力回路等について知っている。				
	④	A/D・D/Aコンバータ、PWM制御回路について知っている。				
	⑤	シリアル・パラレルインタフェースについて知っている。				
	⑥	コンピュータネットワークの基礎について知っている。				
	⑦	その他のインタフェースについて知っている。				
	⑧					
	⑨					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電子回路工学Ⅰ」、「電子回路工学Ⅱ」、「電気・電子計測工学」の内容を整理し、理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	電子回路、電気回路を応用して、様々な信号をPLC・マイコンに接続する回路について習得します。信号の性質を学んで、PLC・マイコンに接続するための仕様を理解します。しっかりと復習をして授業にのぞんで下さい。
教科書及び参考書(例)	テキスト： 自作テキスト 参考書： メカトロニクスのための電子回路基礎(コロナ社) PICマイコンのインタフェース101 (CQ出版社)
授業科目の発展性	<input type="checkbox"/> 制御プログラミング <input checked="" type="checkbox"/> インタフェース技術 <input type="checkbox"/> 総合制作実習 <input type="checkbox"/> 自律型ロボット製作実習

評価の割合(例)								
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
指標・評価割合		20			80			100
	授業内容の理解度	20						
	技能・技術の習得度				20			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲					30		
	主体性・協調性					30		

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 2. 出力ポート (1) 出力ポートのインタフェース	講義、質疑	シラバスをよく読み、この科目の目標と授業の流れを確認して下さい。
2週	3. 入力ポート (1) 入力ポートのインタフェース 高電圧入力、シュミットリガ、コンパレータ入力	講義、質疑	マイコンの入出力インタフェースの構成について復習し、理解して下さい。
3週	4. 絶縁入出力 (1) 絶縁インタフェース リレー、フォトカプラ	講義、質疑	マイコンの入出力インタフェースの構成について復習し、理解して下さい。
4週	5. ユーザインターフェース (1) ユーザインタフェース スタティック・ダイナミック駆動LED表示回路	講義、質疑	7セグメントLED、ドットマトリックスLED表示回路について復習し、理解して下さい。
5週	(2) ユーザインタフェース LCD表示器、キーマトリックス入力回路	講義、質疑	7セグメントLED、ドットマトリックスLED表示回路について復習し、理解して下さい。
6週	6. アナログ入出力 (1) アナログ入出力回路 A/D・D/Aコンバータとのインタフェース (2) アナログ入出力回路 PWM制御回路	講義、質疑	D/Aコンバータとのインタフェースについて復習し、理解して下さい。 PWM制御回路について復習し、理解して下さい。
7週	7. 各種インターフェース (1) シリアル/パラレルインターフェース RS-232C、RS-422、RS-485、GP-IB	講義、質疑	シリアル/パラレルインタフェースについて復習し、理解して下さい。
8週	(2) コンピュータネットワーク、PLCネットワーク 情報系ネットワーク、PLC間ネットワーク、省配線ネットワーク	講義、質疑	コンピュータやPLC間ネットワークについて理解して下さい。
9週	8. 定期試験	試験	テキストの内容を十分に理解し不明な点を質問などで明らかにし、試験に臨んで下さい。